

#5

BOX PATENT APPLICATION  
Attorney Docket No. 24500

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

NAKAJIMA, Masato; SAKATA, Yukimoto; HAKAMADA, Junichi;  
NAKATSUGAWA, Asako

Serial No. NOT YET ASSIGNED

Filed: January 19, 2001

Title: DOCUMENT MODIFICATION APPARATUS AND IMAGE PROCESSING  
APPARATUS



REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims as priority date(s) 20 January 2000, as the date of filing the corresponding application(s) filed in JAPAN, bearing Application Number P2000-012034.

A Certified Copy of the corresponding application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

By: \_\_\_\_\_

*Gary M. Nath*  
Gary M. Nath  
Registration No. 26,965  
Jerald L. Meyer  
Registration No. 41,194  
Customer No. 20529

January 19, 2001  
NATH & ASSOCIATES PLLC  
6<sup>TH</sup> Floor  
1030 15<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, D.C. 20005  
GMN/gb(Priority)

**PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT**

JC974 U.S. PTO  
09/764392  
01/19/01

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: January 20, 2000

Application Number: Patent Application No. 2000-012034

Applicant(s): RISO KAGAKU CORPORATION

December 1, 2000

Commissioner,  
Patent Office Kouzou OIKAWA

Number of Certificate: 2000-3099060

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-012034

出 願 人

Applicant (s):

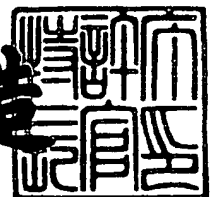
理想科学工業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3099060

【書類名】 特許願

【整理番号】 RISO-29

【提出日】 平成12年 1月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41C 1/00

【発明の名称】 文書修飾装置及び画像処理装置

【請求項の数】 13

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区上用賀1丁目18番8号 株式会社理想  
科学研究所内

【氏名】 中島 真人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区上用賀1丁目18番8号 株式会社理想  
科学研究所内

【氏名】 坂田 幸基

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区上用賀1丁目18番8号 株式会社理想  
科学研究所内

【氏名】 袴田 純一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区上用賀1丁目18番8号 株式会社理想  
科学研究所内

【氏名】 中津川 麻子

【特許出願人】

【識別番号】 000250502

【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 越夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902256

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書修飾装置及び画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像入力手段によって読み取られた画像データに修飾を施す文書修飾装置において、

前記画像データから、修飾を施す単位としての複数の領域を切り出す領域切出し手段と、

前記複数の領域の中から修飾を施したい領域をオペレータに選択させる領域選択手段と、

前記領域選択手段により選択された領域を修飾する修飾の種類をオペレータに指示させる修飾指示手段と、

前記画像データの中の前記領域選択手段により選択された領域に前記修飾指示手段により指示された種類の修飾を施した画像を作成する修飾画像作成手段と、  
を具備することを特徴とする文書修飾装置。

【請求項 2】 前記領域切出し手段は、前記領域を矩形領域として切り出すものであり、さらに、前記矩形領域の属性を判別する領域属性判別手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載の文書修飾装置。

【請求項 3】 前記領域属性判別手段は、前記切り出された矩形領域の属性を文字、写真、表、罫線、枠のいずれかであることを判別することを特徴とする請求項 2 記載の文書修飾装置。

【請求項 4】 前記領域切出し手段は、前記領域属性判別手段により文字と判別された矩形領域を、行、段落単位に統合するものであり、前記領域選択手段は、前記行、段落単位で修飾したい領域をオペレータに選択させるものであることを特徴とする請求項 3 記載の文書修飾装置。

【請求項 5】 前記領域選択手段は、前記領域切出し手段により切り出された矩形領域を前記読み取られた画像と共に画面上に表示し、表示した矩形領域に対して修飾を施すかどうかをオペレータに選択させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の文書修飾装置。

【請求項 6】 前記修飾指示手段は、修飾の種類を一覧としたメニュー情報

を表示し、このメニュー情報で示された複数種類の修飾の中から前記選択された矩形領域に施す修飾をオペレータに指示させることを特徴とする請求項 1 乃至 5 いずれかに記載の文書修飾装置。

【請求項 7】 前記修飾画像作成手段は、前記領域選択手段により選択された矩形領域の位置情報及び前記修飾指示手段により指示された種類の修飾情報を記憶する記憶手段を有し、

前記読み取られた画像データに対して、前記記憶手段に記憶された前記位置情報及び前記修飾情報に基づいた修飾を施すことを特徴とする請求項 1 乃至 6 いずれかに記載の文書修飾装置。

【請求項 8】 前記読み取られた画像データの解像度を変換して縮小画像を生成する解像度変換手段と、

前記解像度変換手段により生成された縮小画像と共に前記領域切出し手段により切り出された矩形領域を表示する表示手段と、

を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 いずれかに記載の文書修飾装置。

【請求項 9】 画像入力手段によって読み取られた画像データに修飾を施す文書修飾装置において、

前記画像データから、修飾を施す単位としての複数の領域を切り出す領域切出し手段と、

前記複数の領域の中から判別された属性を持つ領域を選択した後、この選択した領域に予め決められた種類の修飾を施すことを自動的に決定する自動修飾手段と、

前記画像データの中の前記自動修飾手段により選択された領域に、同自動修飾手段により決定された種類の修飾を施した画像を作成する修飾画像作成手段と、  
を具備することを特徴とする文書修飾装置。

【請求項 10】 前記自動修飾手段は、前記切り出された領域の属性と共にこの領域の画像データ内の位置も考慮して、この領域に施す修飾の種類を決定することを特徴とする請求項 9 記載の文書修飾装置。

【請求項 11】 前記領域属性判別手段の判別する領域属性は、文字、写真、表、罫線、枠のいずれかであることを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の文書



修飾装置。

【請求項 1 2】 前記画像入力手段は読み取った画像を 2 値化することを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 いずれかに記載の文書修飾装置。

【請求項 1 3】 原稿から画像データを読み取って入力する画像入力手段と

前記画像入力手段により入力した画像データに修飾を施して修飾画像を作成する請求項 1 乃至 1 2 いずれかに記載の文書修飾装置と、

前記文書修飾装置により作成した修飾画像を出力する画像出力手段と、  
を具備することを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、文書等の原稿を読み取ることにより得られる画像データに修飾を施す文書修飾装置及びこの装置を備えた画像処理装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、文書修飾装置は、対象原稿の文字や写真などに網かけ、下線、或いは強調などの修飾を施すものである。

【0 0 0 3】

この種の文書修飾装置の形態としては、タブレット・デジタイザ型、座標入力型、領域原稿読み込み型など各種のものが知られている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の文書修飾装置には以下に述べるような問題があった。タブレット・デジタイザ型では、オペレータが、デジタイザ上に原稿を置いてペンで任意の領域を指定し、指定した領域に施す修飾内容を指定した後に、原稿台に原稿を置き直す必要がある。従って、この型の装置には、修飾位置にずれが生じるという問題がある。

【0 0 0 5】

座標入力型では、オペレータが原稿台に原稿を置いた状態で修飾したい領域が基準点から見てどの位置になるのかを予め測定しておき、その座標値を操作部で入力する必要がある。従って、この型の装置には、作業に手間がかかるという問題がある。

## 【 0 0 0 6 】

領域原稿読み込み型では、オペレータが修飾を施す領域をマーカーペンなどで直接原稿にマークしておく必要がある。従って、この型には原稿を汚すという問題がある。

## 【 0 0 0 7 】

そこで、従来の文書修飾装置が有する各種問題点を解決するものとして、原稿台にセットされた原稿を画像入力手段で読み取って表示装置に表示させ、オペレータがこの表示を見ながらペン入力又はキー入力で領域の指定を行うことができるプリスキャン画面表示型の方式が提案されている。

## 【 0 0 0 8 】

特に、領域の切り出しと修飾情報の指示に、特開平 4 - 1 5 7 8 7 6 公報に開示されている領域指定方法、即ち、原稿画像中の 2 値画像領域と中間調画像領域とを抽出して分布関係を表示することにより、領域指定を可能にする方法を採用することで、修飾の位置精度を向上させることができると共に、修飾指示時におけるオペレータの負担を軽減させることができる。

## 【 0 0 0 9 】

ところが、上記特開平 4 - 1 5 7 8 7 6 公報においては、対象となる原稿が文字と写真のみを含むものに限定されるため、表・枠内の文字の切り出しができない、更に、表のセルを切り出せないという問題があり、修飾を施す対象原稿が限定されてしまうという問題があった。

## 【 0 0 1 0 】

本発明は、上述の如き従来の課題を解決するためになされたもので、その目的は、文字、写真、表、罫線、枠を含む各種原稿に対してオペレータの負担を軽減して効率良く修飾を行うことができる汎用性の高い文書修飾装置及びこの装置を備えた画像処理装置を提供することである。

## 【 0 0 1 1 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の特徴は、画像入力手段によって読み取られた画像データに修飾を施す文書修飾装置において、前記画像データの中の画像情報の存在する領域を矩形領域として切り出す領域切出し手段と、前記領域切出し手段により切り出された矩形領域が少なくとも文字と写真の2種類よりも多い種類の属性のいずれであるかを判別する領域属性判別手段と、予め決められた少なくとも文字と写真の2種類よりも多い種類の属性のいずれかを持つ前記領域切出し手段により切り出された矩形領域の中から修飾を施したい矩形領域をオペレータに選択させる領域選択手段と、前記領域選択手段により選択された矩形領域を修飾する修飾の種類をオペレータに指示させる修飾指示手段と、前記画像データの中の前記領域選択手段により選択された矩形領域に前記修飾指示手段により指示された種類の修飾を施した画像を作成する修飾画像作成手段とを具備することにある。

## 【 0 0 1 2 】

上記本発明の前記領域属性判別手段は、前記切り出された矩形領域の属性を文字、写真、表、罫線、枠のいずれかであるかを判別し、且つ前記予め決められた属性は、文字、写真、表、罫線、枠のいずれかである。

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明の特徴は、前記領域属性判別手段により文字と判別された矩形領域を、行、段落単位に統合し、前記領域選択手段は前記行、段落単位で修飾したい領域をオペレータに選択させることにある。

## 【 0 0 1 4 】

上記本発明の前記領域選択手段は、前記領域切出し手段により切り出された矩形領域を前記読み取られた画像と共に表示し、表示した矩形領域に対して修飾を施すかどうかをオペレータに表示画面上で選択させる。

## 【 0 0 1 5 】

上記本発明の前記領域選択手段は、前記読み取られた画像の中の前記矩形領域にカーソルを合わせ、このカーソルを合わせた矩形領域を点滅表示して修飾を施

すかどうかの選択をオペレータに促し、修飾するか否かの選択が終了すると、前記カーソルを次の矩形領域に合わせることを順次行う。

## 【 0 0 1 6 】

上記本発明の前記修飾指示手段は、修飾の種類を一覧としたメニュー情報を表示し、このメニュー情報で示された複数種類の修飾の中から前記選択された矩形領域に施す修飾をオペレータに指示させる。

## 【 0 0 1 7 】

上記本発明の前記修飾画像作成手段は、前記領域選択手段により選択された矩形領域情報及び前記修飾指示手段により指示された種類の修飾情報を記憶する記憶手段を有し、前記読み取られた画像データに、前記記憶手段に記憶された前記矩形領域情報及び前記修飾情報に基づいて修飾を施す。

## 【 0 0 1 8 】

また、本発明の特徴は、前記読み取られた画像データの解像度を変換して縮小画像を生成する解像度変換手段と、前記解像度変換手段により生成された縮小画像と共に前記領域切出し手段により切り出された矩形領域を表示する表示手段とを設けたことにある。

## 【 0 0 1 9 】

また、本発明の特徴は、画像入力手段によって読み取られた画像データに修飾を施す文書修飾装置において、前記画像データの中の画像情報の存在する領域を矩形領域として切り出す領域切出し手段と、前記領域切出し手段により切り出された矩形領域の領域属性を判別する領域属性判別手段と、前記領域切出し手段により切り出された矩形領域の中から前記領域属性判別手段により判別された属性を持つ矩形領域を選択した後、この選択した矩形領域に予め決められた種類の修飾を施すことを自動的に決定する自動修飾手段と、前記画像データの中の前記自動修飾手段により選択された矩形領域に、同自動修飾手段により決定された種類の修飾を施した画像を作成する修飾画像作成手段とを具備することにある。

## 【 0 0 2 0 】

上記本発明の前記自動修飾手段は、前記切り出された矩形領域の属性と共にこの矩形領域の画像データ内の位置も考慮して、この矩形領域に施す修飾の種類を

決定する。

【 0 0 2 1 】

上記本発明の前記領域属性判別手段の判別する領域属性は、文字、写真、表、罫線、枠のいずれかである。

【 0 0 2 2 】

上記本発明の前記画像入力手段は読み取った画像を 2 値化する。

【 0 0 2 3 】

また、本発明の特徴は、原稿から画像データを読み取って入力する画像入力手段と、前記画像入力手段により入力した画像データに修飾を施こして修飾画像を作成する上記記載の文書修飾装置のいずれかと、前記文書修飾装置により作成した修飾画像を出力する画像出力手段とを具備することにある。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明の文書修飾装置を備えた画像処理装置の第 1 の実施の形態を示したブロック図である。

【 0 0 2 5 】

画像処理装置は、修飾対象原稿を読み取って入力する画像入力手段 1、入力された原稿の画像の文字、写真、表、罫線、枠などの領域を切り出す自動領域切出し手段（請求の範囲の領域切出し手段及び領域属性判別手段に相当） 2、前記切り出された領域の位置情報や切り出された領域に施す各種修飾情報等を記憶する修飾情報記憶手段 3、入力原稿の画像や入力原稿の画像から各領域を切り出した画像、オペレータが修飾を指示する画像、最終的に修飾された画像等を表示する表示手段 4、表示手段 4 に表示された画像の中の前記切り出された領域に対して所望の修飾をオペレータにより指示させる操作手段 5、入力原稿の画像にオペレータが指示した修飾を施した画像を作成する修飾画像作成手段 6、修飾された画像を用紙等に印刷して出力する画像出力手段 7 を有している。

【 0 0 2 6 】

図 2 は図 1 に示した自動領域切出し手段 2 の詳細構成例を示したブロック図である。自動領域切出し手段 2 は、原画像データを 2 値化する 2 値化手段 2 1、 2

値化画像の黒画素を連結する黒画素連結手段 2 2、2 値化画像の黒画素塊の輪郭画像を得る輪郭追跡手段 2 3、前記得られた輪郭画像に外接する矩形の位置情報や原画像データの矩形領域に対する行、段落や、プロジェクション処理された矩形領域のセル、行、列及び枠内の画像データの属性毎に切り出された領域の位置情報を記憶する矩形情報記憶手段 2 4、記憶された矩形の位置情報に基づき、重なったり近接している矩形領域を統合する近接矩形統合手段 2 5、前記統合された各矩形領域が文字や罫線などのいずれの属性に該当するかを判別する文字・罫線判別手段 2 6、文字以外の属性の原画像データの矩形領域に対してプロジェクションを取るプロジェクション手段 2 7、属性が文字の原画像データの矩形領域に対して行、段落を抽出する行、段落抽出手段 2 8、プロジェクション処理された矩形領域に対して表、写真、枠のいずれであるかを判別する表、写真、枠判別手段 2 9、表、写真と判別された矩形領域からセル、行、列を抽出するセル・行・列抽出手段 3 0、枠と判断された矩形領域の枠内の画像データの属性毎に領域を切り出す属性別領域切出し手段 3 1 を有している。尚、矩形情報記憶手段 2 4 の記憶内容が図 1 の修飾情報記憶手段 3 に出力されて記憶される。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 は図 1 に示した操作手段 5 の詳細構成例を示したブロック図である。操作手段は、表示手段 4 に表示されている切り出し領域に対して修飾対象となる領域を選択し、また修飾内容を決定する場合に修飾内容を指示する指示手段 5 2、修飾情報記憶手段 3 に記憶された切り出し領域の位置情報と指示手段 5 2 による指示内容とから、カーソルを順次移動して修飾領域を選択する修飾領域選択手段 5 1、表示手段 4 に表示されている切り出し領域で、修飾の指示がある領域に修飾内容（修飾の種類）のメニュー（修飾情報記憶手段 3 から修飾内容情報を貰う）を表示すると共に、指示された修飾内容を修飾情報記憶手段 3 に記憶させる修飾内容選択手段 5 3 を有している。

## 【 0 0 2 8 】

次に本実施の形態の動作について説明する。例えば被修飾原稿を画像入力手段 1 により読み取ると、入力画像は図 4 に示すような画像となって画像入力手段 1 内の画像メモリ（画像記憶手段） 1 1 に一旦記憶される。ここで、前記入力画像

は、オペレータのプリスキャン指示により、原稿に照射した光の反射光がCCDなどのラインセンサで電気信号（濃度信号）に変換されることで得られる。

## 【 0 0 2 9 】

その後、上記した画像メモリ 1 1 に記憶された入力画像は自動領域切出し手段 2、表示手段 4、修飾画像作成手段 6 に入力される。

## 【 0 0 3 0 】

自動領域切出し手段 2 は、入力画像の原画像データが「文字」、「写真」、「表」、「罫線」、「枠」のいずれかの属性に該当する矩形領域に分類されるかを判断して各領域を切出し、更に、文字領域については行又は段落単位に、表領域についてはセル、行、列、表全体にグループ化して、得られた情報を修飾情報記憶手段 3 に記録する。

## 【 0 0 3 1 】

自動領域切出し手段 2 は、本例の特徴である各種の属性の画像領域に修飾を施すための重要な役割を担っているため、以下、詳細にその領域切出し動作を図 2 を参照して説明する。

## 【 0 0 3 2 】

2 値化手段 2 1 は、画像入力手段 1 の画像メモリ 1 1 から入力される例えば図 5 に示すような原画像データを 2 値化して 2 値データを得る。尚、原画像データは、これを 2 値化した時に行間が認識できるような解像度で読み取られたものである必要がある。本実施の形態では、1 0 0 d p i の解像度でプリスキャンが行なわれている。

## 【 0 0 3 3 】

黒画素連結手段 2 2 は、2 値データを主走査方向にスキャンし、連続して現れる白画素が 4 画素（3 p t）以下である場合、この連続して現われた白画素を黒画素に変換し、図 6 に示すような、黒画素塊が連結された画像を得る。尚、この黒画素連結処理を行わずに、後述する輪郭追跡処理を行ってもよい。

## 【 0 0 3 4 】

但し、黒画素連結処理を行うと、後述する近接矩形統合処理が正しく行われな原因となる恐れのある細かい領域を除去でき、また、黒画素塊の総数を減らす

ことができるため、後述する矩形情報記憶手段 2 3 に記憶するデータ容量を縮小することができる。

#### 【 0 0 3 5 】

輪郭追跡手段 2 3 は、一般的に知られている黒画素塊の輪郭を追跡する方法で外接矩形の切出しを行う（例えば、「デジタル画像処理」R o s e n f e l d , K o K 著、長尾真監訳、近代科学社 P 3 5 3 ～ 3 6 0 参照）。具体的には、黒画素連結処理後の画像データを主走査方向にスキャンし、検出された黒画素の座標を追跡開始座標として再びこの追跡開始点に戻るまで黒画素塊の輪郭を追跡して、輪郭画像を得る。この輪郭画像に外接する矩形の位置情報が矩形情報記憶手段 2 4 に記憶される。尚、本実施の形態においては、既に検出されている矩形領域内の画像を読み飛ばしてスキャンすることで、処理時間の短縮を図っている。

#### 【 0 0 3 6 】

近接矩形統合手段 2 5 は、矩形情報記憶手段 2 4 に記憶されている位置情報に基づき、重なりのある矩形領域や近接している矩形領域を統合する。更に、統合が行われた場合、矩形情報記憶手段 2 4 に記憶されている位置情報を統合した矩形の外接矩形の位置情報に更新する。この統合により、図 7 に示すような、外接矩形画像を得る。尚、本実施の形態においては、近接している矩形領域の条件を、外接矩形間の最も近接している部分の距離が 3 画素（2 p t）以下であることとしている。

#### 【 0 0 3 7 】

上記の処理により切り出された領域の、「文字」、「写真」、「表」、「罫線」、「枠」のいずれかへの分類は、以下のように行われるが、その動作を図 8 のフローチャートを参照して説明する。

#### 【 0 0 3 8 】

文字・罫線判別手段 2 6 は、矩形情報記憶手段 2 4 に記憶されている矩形領域の位置情報から、各矩形領域の高さ  $H_s$ 、幅  $W_s$ 、縦横比（幅に対する高さ、高さに対する幅） $H_s / W_s$ 、 $W_s / H_s$  をそれぞれ算出する。更に、文字・罫線判別手段 2 6 はこの高さ  $H_s$ 、幅  $W_s$ 、縦横比  $H_s / W_s$ 、 $W_s / H_s$  と第 1、2、3 の閾値とを比較し、図 9 の表に示した条件と属性に基づき、各矩形領域が



ステップ S 1 にて、「文字」、「罫線」、「その他」のいずれの属性に該当するかを判別する。この属性判別結果（文字、罫線）はステップ S 2 ～ S 4 にて矩形情報記憶手段 2 3 に記録され、更にステップ S 5 にて未判別の矩形領域がなくなるまで処理を繰り返す。

## 【 0 0 3 9 】

ここで、筆者等が複数の原稿を用いて検討したところ、属性が「文字」である矩形領域の高さ  $H_s$  は 6 p t 以上 4 8 p t 未満であり、属性が「罫線」である矩形領域の高さ  $H_s$  は 6 p t 未満且つ縦横比  $H_s / W_s$ 、 $W_s / H_s$  は 1 6 倍以上である場合が多いことが分かった。そこで、本実施の形態においては、第 1 の閾値  $T_k = 8$  ( 6 P t )、第 2 の閾値  $T_r = 1 6$ 、第 3 の閾値  $T_c = 6 6$  ( 4 8 p t ) にそれぞれ設定している。

## 【 0 0 4 0 】

次に「その他」と判別された矩形領域に対する処理について説明する。

## 【 0 0 4 1 】

プロジェクション手段は、ステップ S 6 にて画像入力手段 1 の画像メモリ 1 1 に記憶されている、該矩形領域に該当する原画像データの縦・横方向のプロジェクションをとる。

## 【 0 0 4 2 】

ここで得られるプロジェクションデータは、図 1 0 ( A ) ～ ( C ) に示す如くである。

## 【 0 0 4 3 】

プロジェクションデータの特徴、具体的には、「罫線」に該当する矩形領域の高さ  $H_s$  又は幅  $W_s$  に対して十分に高く幅の狭いピークの数に応じて、表・写真・枠判別手段 2 9 は、図 1 1 の表に示した条件と属性に基づき、各矩形領域の属性が「表」、「写真」、「枠」のいずれであるかをステップ S 7 にて判別する。例えば、図 1 0 ( A ) において、横方向のプロジェクションデータからひとつのピークが検出される。これにより、この矩形領域の属性は「写真」と判別される。

## 【 0 0 4 4 】

また、同図（B）においては、縦・横方向プロジェクションデータからそれぞれ4つのピークが検出される。これにより、この矩形領域の属性は「表」と判別される。

## 【0045】

更に、同図（C）においては、縦・横方向プロジェクションデータからそれぞれ2つのピークが検出される。これにより、この矩形領域の属性は「枠」と判別される。属性判別結果は、ステップS8～S10にて矩形情報記憶手段23に記録される。

## 【0046】

ここで、上記処理により、「表」と属性判別された矩形領域に対する処理は、プロジェクションデータのピーク位置に基づいてセルの位置を決定し、セル、行（セルを行方向に連結したもの）、列（セルを列方向に連結したもの）の位置情報を矩形情報記憶手段24に記録する。

## 【0047】

「枠」と属性判別された矩形領域に対する処理は、枠内の画像データに対して、黒画素検出、輪郭追跡、外接矩形検出、近接矩形統合、属性判別の一連の処理をステップS11、12にて再帰的に行う。これにより、図12に示すように、枠内の画像データについても、「文字」、「写真」、「表」、「罫線」のいずれかの属性に該当する矩形領域が切り出される。

## 【0048】

「文字」と属性判別された矩形領域に対する処理は、ステップS13にて、各矩形領域の副走査方向の座標に基づき、同じ行に含まれる可能性のある矩形領域を抽出し、以下に示す条件を全て満たしていればグループ化する。

## 【0049】

ここで、一般に、文書原稿は、行間隔を文字高さの0.5倍、段組間隔を文字高さの3倍に設定すると読み易いといわれている。そこで、本実施の形態ではこれらの値をグループ化の条件に使用している。

## 【0050】

（A）「行」の抽出条件（図13（A）～（C）参照）

ここで、図 1 3 (A) は矩形の副走査方向の間隔が文字高さの 0. 5 倍以内にある抽出条件を示し、(B) は矩形の主走査方向の間隔が段組間隔以内且つ文字高さの 3 倍以内にある抽出条件を示し、(C) は対象矩形をグループ化した時、文字以外の矩形領域と重ならない抽出条件を示している。

## 【 0 0 5 1 】

条件 1 : 矩形領域の副走査方向の間隔が文字高さの 0. 5 倍以内

条件 2 : 矩形領域の主走査方向の間隔が段組間隔以内且つ文字高さの 3 倍以内

条件 3 : グループ化したとき文字以外の属性の矩形領域と重ならない

未処理の矩形領域がなくなるまで、グループ化処理を繰り返す。これにより、図 1 4 に示すように、行単位で矩形領域が切り出される。

## 【 0 0 5 2 】

行の抽出後、以下に示す条件をすべて満たしていれば更にグループ化する。

## 【 0 0 5 3 】

(B) 「段落」の抽出条件 (図 1 5 (A) ~ (B)、図 1 6 (A) ~ (C) 参照)

ここで、図 1 5 (A) は主走査方向に重なりがある抽出条件を示し、図 1 5 (B) は行矩形の副走査方向の間隔が文字高さに対して 1. 5 倍以内にある抽出条件を示し、図 1 6 (A) は行矩形の高さの差が 3 p t 以内の抽出条件を示し、図 1 6 (B) は字下げがある場合の抽出条件を示し、図 1 6 (C) は対象行をグループ化したときにその行以外の矩形と重ならない抽出条件を示している。

## 【 0 0 5 4 】

条件 1 : 主走査方向に重なりがある

条件 2 : 行の副走査方向の間隔が文字高さの 1. 5 倍以内

条件 3 : 行の高さの差が 3 p t 以内

条件 4 : 字下げがない

条件 5 : グループ化したとき行以外の領域と重ならない

未処理の矩形領域がなくなるまでステップ S 1 3 にて、グループ化処理を繰り返す。これにより、段落が抽出される。

## 【 0 0 5 5 】

以上の処理により、原画像データが、図 1 7 に示すように「文字」、「写真」、「表」、「罫線」、「枠」のいずれかの属性に該当する矩形領域に分類される。更に、文字領域については行又は段落単位、表領域についてはセル、行、列、表全体にグループ化される。

#### 【 0 0 5 6 】

上記自動領域切出し手段 2 の処理によって得られる原画像データの領域切出し情報（位置情報）及び切り出された領域の詳しい属性情報等が修飾情報記憶手段 3 に記憶される。上記した領域切り出し及び属性判別終了後に、表示手段 4 の液晶パネルには、原画像データの縮小画像、矩形領域を選択するためのカーソル、現在選択されている矩形領域等が図 1 8 に示すように作成表示される。

#### 【 0 0 5 7 】

図 1 8 に示した表示手段 4 の表示画面では、原稿表示エリア 6 1 にプリスキャンされた画像が表示装置の幅に合わせて表示され、メッセージエリア 6 2 に操作内容や修飾の状況などが表示される。又、表示手段 4 の画面上で、6 3 は領域の選択、修飾内容の選択を行うカーソルキー、6 2 a, 6 2 b は領域の確定、修飾内容の確定、或いは確定内容の取り消しを行う決定キー、F 1 ～ F 4 は状況に応じた機能を果たすファンクションキーを示しており、操作手段 5 の指示手段 5 2 を構成している。

#### 【 0 0 5 8 】

尚、本実施の形態の表示手段 4 として低解像度（320×240 dot）の液晶パネルを採用している。低解像度のデバイスを使用する場合、原稿を縮小しないで表示すると、原稿の一部分しか表示されず、上下・左右方向ともにスクロールを必要とする。そのため、原稿のどの部分が表示されているかをオペレータが把握し難くなり、操作性が低下するという問題がある。また、原稿を縮小して全画面表示すると、スクロールの必要はなくなるが、視認性が悪くなる。

#### 【 0 0 5 9 】

そこで、本実施の形態においては、原画像データの解像度を変換して原画像データの幅を液晶パネルの幅に合致するように縮小し、上下方向のみのスクロールを行い、原稿を縮小しないで表示する場合に比して操作性を向上させている。ま

た、原稿を縮小して全画面表示する場合に比して視認性を向上させている。

【 0 0 6 0 】

オペレータは上記した表示手段 4 の表示を見ながら以下に述べるような修飾指示を行うが、その手順を図 2 2 に示したフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 6 1 】

まず、図 1 8 の表示画像において、当初は修飾領域選択手段 5 1 によりラスタ一順で最初の切り出し領域（矩形領域）にカーソルが合わせて表示されている。

【 0 0 6 2 】

（１）オペレータは、ステップ S 2 1 にて、指示手段 5 2 のカーソルキー 6 3 を操作して、修飾したい矩形領域にカーソルを移動する。この状態の画面は例えば図 1 9 で、カーソルが合っている矩形領域は反転点滅表示される。カーソルのある矩形領域が修飾したい領域であった場合、オペレータはステップ S 2 2 にて決定キー 6 4 b を押して、修飾したい領域の選択を行う。選択領域を間違えた場合は取消しキー 6 4 a を押せば、選択領域が解除される。ステップ S 2 3 で指示終了となるまで、オペレータは修飾を施したい全ての矩形領域に対して、これらのキー 6 3、6 4 a および 6 4 b を用いて、上記操作を繰り返して行う。

【 0 0 6 3 】

この操作により、修飾対象領域が確定されて反転表示される。カーソルの移動先の矩形領域は修飾領域選択手段 5 1 により、現在参照している矩形の位置情報と押されたカーソルキー 6 3 の方向から決定される。また、オペレータは、選択の単位を指示手段 5 2 の切換キー（図示せず）で、文字領域において行、若しくは段落、表領域においてはセル、行、列、若しくは表全体と切り換えることができる。

【 0 0 6 4 】

（２）オペレータが、カーソルを当該矩形領域から移動させずに、再度決定キー 6 4 b を押すか、或いはファンクションキー F 2（修飾）を押すと、図 2 0 に示すように画面に修飾メニューが切り換え表示される。オペレータは、カーソルキー 6 1 で修飾メニュー内のカーソルを移動させて修飾内容（修飾の種類）を選択し、ステップ S 2 4 で決定キー 6 4 b を押して修飾内容を指示する。

## 【 0 0 6 5 】

ステップ S 2 4 で、修飾対象領域に対して修飾内容が決定されると、修飾領域選択手段 5 1 により、該当の矩形の位置情報が取得されると共に、修飾内容選択手段 5 3 により修飾内容が選択されて、これらの情報が修飾情報記憶手段 3 に記録される。これと同時に、表示手段 4 の画面に原画像データの縮小画像と選択した矩形領域に指示した修飾内容を示すアイコンとの作成画像が図 2 1 に示すように表示される。

## 【 0 0 6 6 】

尚、本実施形態においては、修飾内容として、網掛け、消去、写真、反転、枠掛け、下線、白抜き、抽出（選択された領域を除く領域を全て消去）を選択できるようにしている。上記修飾操作はステップ S 2 5 で修飾終了と判定されるまで、繰り返し行われる。

## 【 0 0 6 7 】

（3）修飾指示が終了した後、オペレータがステップ S 2 6 で、メインスキャンを指示する。

## 【 0 0 6 8 】

メインスキャンが指示されると、修飾画像作成手段 6 は、画像入力手段 1 から所定の解像度（例えば、4 0 0 d p i）で原画像データを取り込み、取り込んだ原画像データの 1 画素毎に修飾情報記憶手段 3 から修飾内容を読み出し、読み出した修飾内容に応じて自動切出し手段 2 において施される所定の処理画像（単純 2 値化処理、写真処理、反転処理等）を選択する。例えば、修飾内容が写真である場合は写真処理画像、反転である場合は反転処理画像である。

## 【 0 0 6 9 】

更に、修飾内容が網掛け、枠掛け、下線であればそれぞれの修飾にあったマスクパターンを作成する。この画像が画像出力手段 7 によって用紙に印刷されて出力される。

## 【 0 0 7 0 】

以上のように本実施の形態においては、オペレータが、予め記憶されている修飾内容と対応付ける修飾対象領域を、「文字」、「写真」、「表」、「罫線」、

「枠」のいずれかの属性に該当する矩形領域として選択することができる。即ち、文書修飾に用いる原稿を、「文字」、「写真」、「表」、「罫線」、「枠」が混在するものにまで拡大でき、オペレータに負担を掛けること無く極めて効率良く画像の修飾を行うことができると共に、装置の汎用性を向上させることができる。

#### 【0071】

図23は、本発明の文書修飾装置を備えた画像処理装置の第2の実施の形態を示したブロック図である。画像処理装置は、修飾対象原稿を読み取って入力する画像入力手段1、入力された原稿の画像の文字、写真、表、罫線、枠などの領域を切り出す自動領域切出し手段2、前記切り出された領域の切り出し情報を記憶する修飾情報記憶手段3、修飾情報記憶手段3からの切り出し領域情報（位置情報と属性情報）に基づいて入力原稿画像の各矩形領域に修飾を自動的に施す自動修飾手段8、入力原稿の画像に自動修飾手段8により決定された修飾を施した画像を作成する修飾画像作成手段6、修飾が施された画像を表示する表示手段4、修飾された画像を用紙等に印刷して出力する画像出力手段7を有している。但し、図1に示した第1の実施の形態と同様の部分には同一符号を付して説明する。

#### 【0072】

次に本実施の形態の動作について説明する。本例の構成は第1の実施の形態の同様であるが、異なるところは、第1の実施の形態ではオペレータが修飾指示を行うのに対して、本例では、自動修飾手段8により、入力画像の自動切り出し領域に対して、自動的に修飾が施されるという点にある。以下、この異なる点について主に説明する。

#### 【0073】

画像入力手段1により読み取られた画像は画像入力手段1内の画像メモリ（画像記憶手段）11に一旦記憶される。その後、上記した画像メモリ11に記憶された入力画像は自動領域切出し手段2及び修飾画像作成手段6に入力される。

#### 【0074】

自動領域切出し手段2は、入力画像から「文字」、「写真」、「表」、「罫線」、「枠」のいずれかの属性に該当する矩形領域を切り出し、この切り出し領域

情報（切り出し位置情報、切り出した領域の属性情報）を修飾情報記憶手段 3 に記憶する。

#### 【0075】

自動修飾手段 8 はメモリで構成され、例えば図 24 に示すような自動修飾情報として、属性又は切り出した領域の位置対応に修飾内容（修飾の種類）が設定されたテーブルを記憶しており、このテーブルに基づいて入力画像の切り出し領域に施す修飾内容を決定する。例えば、自動修飾手段 8 は修飾情報記憶手段 3 に記録されている属性と特徴に従い修飾内容（例えば、「見出し」には反転、「表の項目」には網掛け）を施すことを決定する。

#### 【0076】

修飾画像作成手段 6 は、自動修飾手段 8 によって決定された修飾内容、例えば反転、網かけなどを該当の矩形領域に施し、入力画像にそれぞれの修飾にあったマスクパターンを作成することにより、修飾が施された画像を作成し、これを表示手段 4 及び画像出力手段 7 に出力する。オペレータは表示手段 4 に表示された修飾画像を見て修飾内容を確認することができる。画像出力手段 7 は、修飾を施した画像を用紙に印刷して出力する。尚、自動修飾手段 8 に記憶されているテーブルの内容は、別途、オペレータにより変更ができるようにしても良い。

#### 【0077】

以上のように、本実施の形態によれば、「文字」、「写真」、「表」、「枠」、「罫線」等の属性に該当する矩形領域を切り出し、「タイトル」、「見出し」、「表の項目」等の特徴といった情報に基づいて、前記切り出し領域に予め設定されているテーブルデータに従った修飾を前記切り出し領域に自動的に施すことができる。

#### 【0078】

従って、本例は、通常、属性に対する修飾内容が固定であるような原稿（チラシなど）に対して特に有効で、人手を介すること無く、自動的に効率良く、原稿に所定の修飾を施すことができる。

#### 【0079】

尚、上記実施の形態では表示手段を設けたが、これは必ずしも必要ではなく、



表示手段を省略した構成にても同様の効果がある。

【 0 0 8 0 】

又、上記第 1、第 2 の実施の形態では、横書きの原稿を例にとって説明しているが、主走査方向と副走査方向との処理を入れ替えることで、縦書きの原稿にも対応可能である。

【 0 0 8 1 】

更に、上記第 1、第 2 の実施の形態では、表示手段 4 として液晶パネルを採用しているが、これに限らず、C R T ディスプレイを用いてもよい。また、第 1 の実施の形態の操作手段 5 の指示手段 5 2 として、キー入力方式を採用しているが、指示手段 5 2 はこの方式に限らず、マウスやタッチパネルなどを用いてもよい。

【 0 0 8 2 】

又、上記第 1、第 2 の実施の形態では、属性判別結果が「文字」である場合、行単位又は段落単位で修飾を施すことができるものであるが、行高さから文字間隔を推定して文字の切り出し処理を行い、文字単位で修飾を施すことができるようにしてもよい。

【 0 0 8 3 】

更に、上記第 1、第 2 の実施の形態では、プリスキャン時に画像入力手段 1 により 2 値画像データを直接取り込むことができるのであれば、2 値化手段 2 1 を省いてもよいし、多値データを扱えるのであれば、多値データに対して領域を切り出して修飾を施すこともできる。

【 0 0 8 4 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、文字、写真、表、罫線、枠などの各種属性の矩形領域を入力画像から切り出すことができるため、文書修飾に用いる原稿を文字、写真、表、罫線、枠等を混在するものにまで拡大でき、効率良く画像の修飾を行うことができると共に、装置の汎用性を向上させることができる。

【 0 0 8 5 】

また、本発明によれば、行単位で修飾の指示を行えるのでオペレータの負担を軽減して画像の修飾操作時間も短縮することができる。

【 0 0 8 6 】

また、本発明によれば、入力画像と共に、切り出された矩形領域が表示されるため、修飾する矩形領域を容易且つ効率的に選択することができる。

【 0 0 8 7 】

また、本発明によれば、切り出された矩形領域が点滅表示されるため、修飾すべき矩形領域を見落とすこと無く、修飾する矩形領域を円滑に選択することができる。

【 0 0 8 8 】

また、本発明によれば、一覧となって表示される修飾の種類の中から選択した矩形領域に施す修飾を指示すれば良く、修飾の指示を容易に行うことができる。

【 0 0 8 9 】

また、本発明によれば、画像を縮小することにより、表示手段の液晶パネルの画面サイズに合わせて入力画像や切り出された矩形領域を表示することができ、矩形領域の選択や修飾の指示の際の操作性を向上させることができる。

【 0 0 9 0 】

また、本発明によれば、入力画像の修飾を施すべき矩形領域を自動的に選択し、且つ修飾の種類も自動的に決定するため、オペレータが修飾指示を行うことなく、画像の修飾を行うことができ、人手を省くことができる。

【 0 0 9 1 】

また、本発明によれば、文字、写真、表、罫線、枠などを含む各種の原稿に対して容易に修飾を施すことができ、効率良く画像の修飾を行うことができると共に、装置の汎用性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の文書修飾装置を備えた画像処理装置の第 1 の実施の形態を示したブロック図である。

【図 2】

図 1 に示した自動領域切出し手段の詳細構成例を示したブロック図である。

【図 3】

図 1 に示した操作手段の詳細構成例を示したブロック図である。

【図 4】

入力画像の一例を示した図である。

【図 5】

入力画像、その 2 値化画像、輪郭検出後の輪郭検出画像及び属性判別処理後の画像例を示した図である。

【図 6】

入力画像、その 2 値化画像、輪郭検出後の輪郭検出画像及び属性判別処理後の画像例を示した図である。

【図 7】

入力画像、その 2 値化画像、輪郭検出後の輪郭検出画像及び属性判別処理後の画像例を示した図である。

【図 8】

自動領域切出し手段における領域属性判別処理手順を示したフローチャートである。

【図 9】

切り出し矩形領域が、文字、罫線、その他のいずれの属性であるかを判別するためのデータを示した表図である。

【図 1 0】

プロジェクション処理後の画像例を示した図である。

【図 1 1】

切り出し矩形領域が、写真、表、枠の属性のいずれかであるかを判別するためのデータを示した表図である。

【図 1 2】

属性毎に切り出された矩形領域例を示した図である。

【図 1 3】

矩形領域内の行を抽出する条件を示した図である。

【図 1 4】

切り出し領域の属性例を示した図である。

【図 1 5】

矩形領域内の段落を抽出する条件を示した図である。

【図 1 6】

矩形領域内の段落を抽出する条件を示した図である。

【図 1 7】

領域切出し手段による領域切り出し結果例を示した図である。

【図 1 8】

表示手段に表示された画面例を示した図である。

【図 1 9】

表示手段に表示された他の画面例を示した図である。

【図 2 0】

表示手段に表示された他の画面例を示した図である。

【図 2 1】

表示手段に表示された他の画面例を示した図である。

【図 2 2】

オペレータによる修飾領域の選択と修飾内容の指示手順を示したフローチャートである。

【図 2 3】

本発明の文書修飾装置を備えた画像処理装置の第 2 の実施の形態を示したブロック図である。

【図 2 4】

図 2 3 に示した自動修飾手段に設定されているテーブルデータ例を示した図である。

【符号の説明】

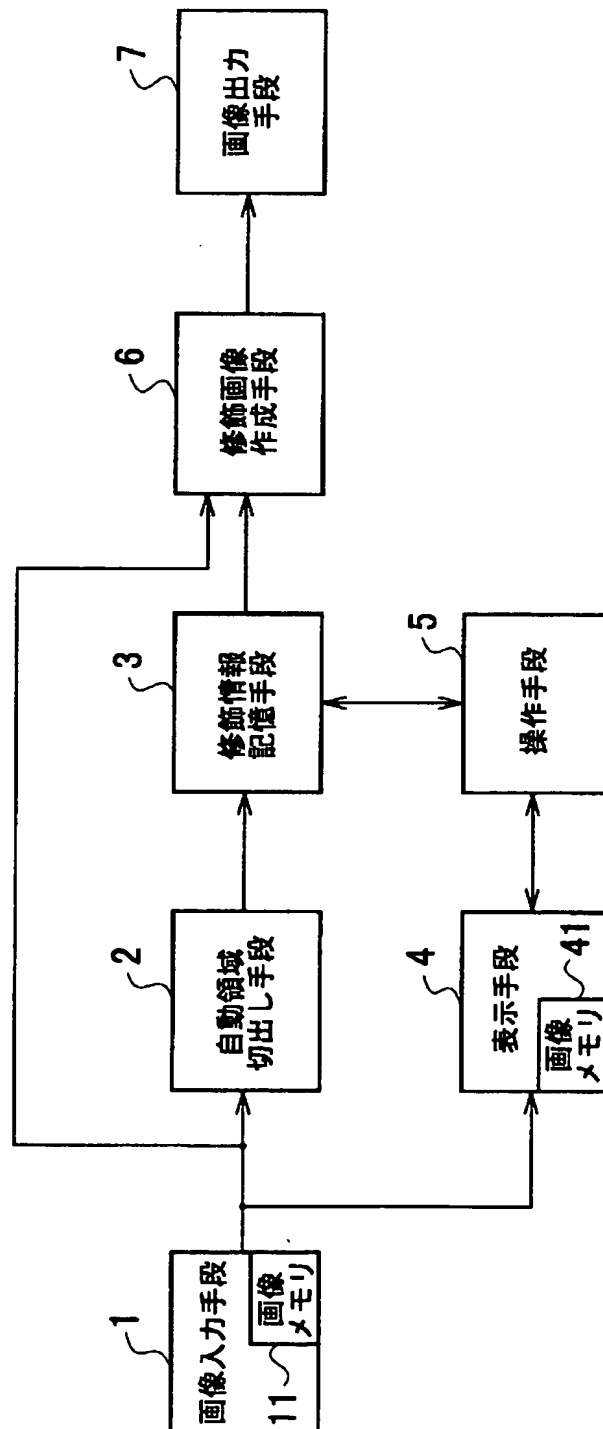
- 1 画像入力手段
- 2 自動領域切出し手段
- 3 修飾情報記憶手段

- 4 表示手段
- 5 操作手段
- 6 修飾画像作成手段
- 7 画像出力手段
- 8 自動修飾手段
- 1 1、4 1 画像メモリ
- 2 1 2 値化手段
- 2 2 黒画素連結手段
- 2 3 輪郭追跡手段
- 2 4 矩形情報記憶手段
- 2 5 近接矩形統合手段
- 2 6 文字・罫線判別手段
- 2 7 プロジェクション手段
- 2 8 行・段落抽出手段
- 2 9 表・写真・枠判別手段
- 3 0 セル・行・列抽出手段
- 3 1 属性別領域切出し手段
- 5 1 修飾領域選択手段
- 5 2 指示手段
- 5 3 修飾内容選択手段

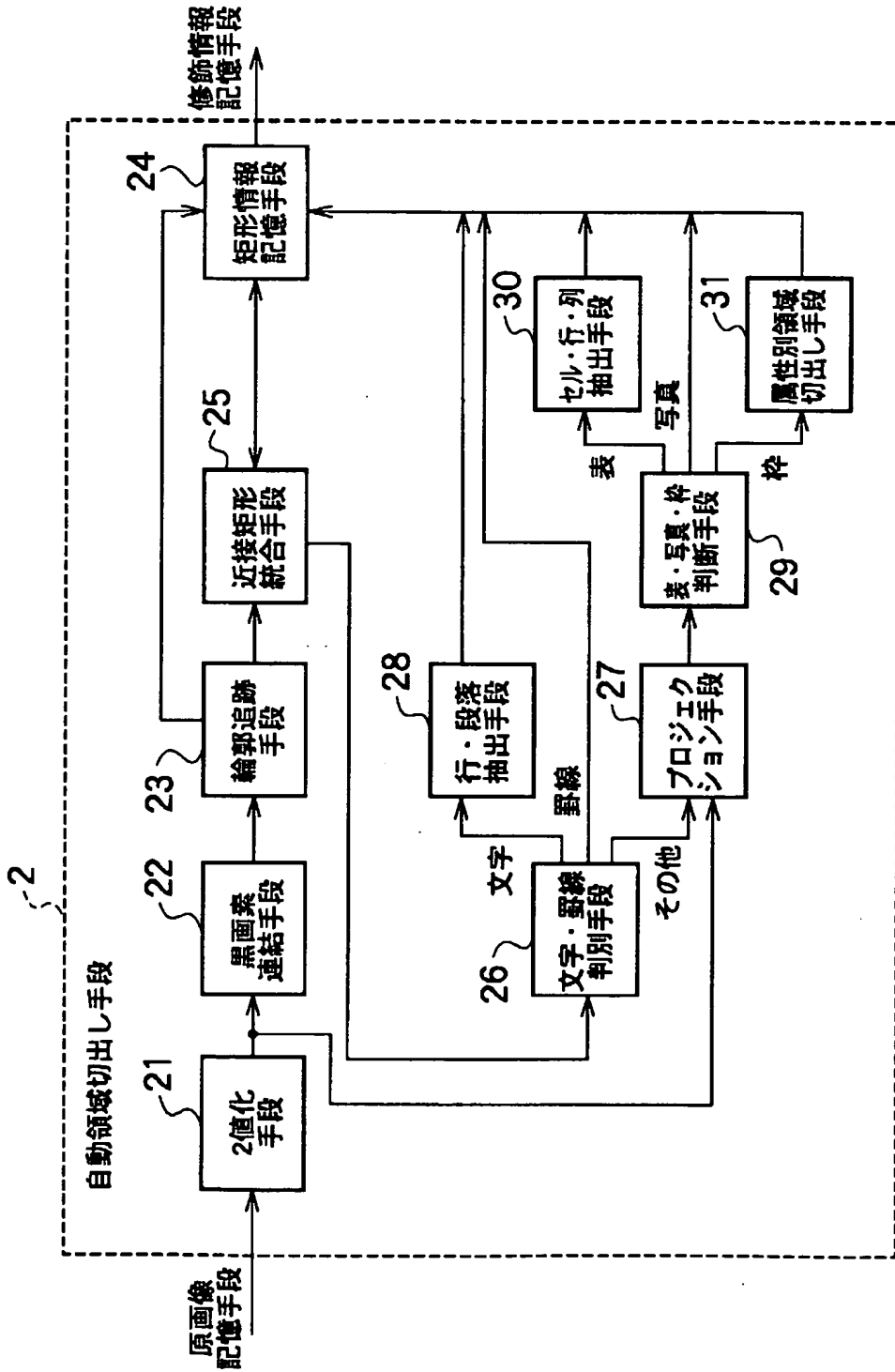
【書類名】

図面

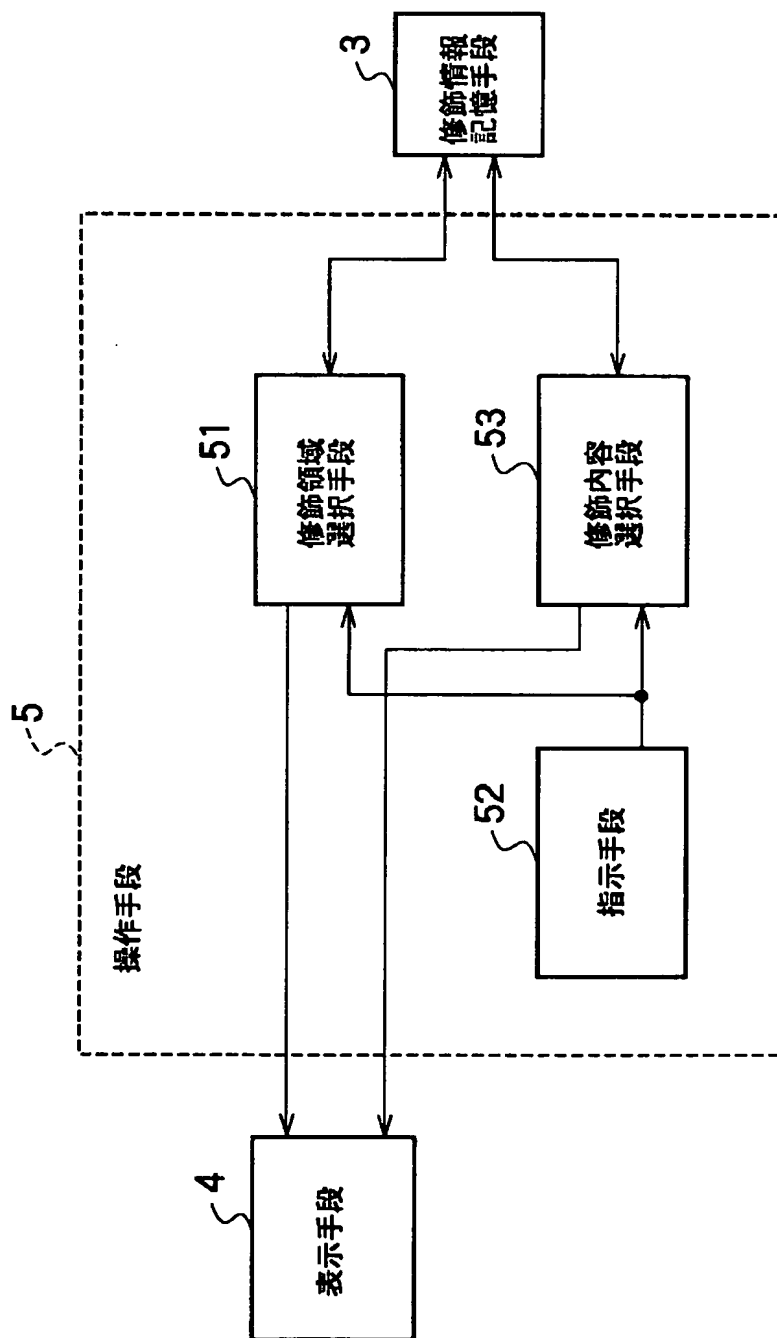
【図 1】



【図 2】



【図 3】





【図4】

創刊準備号

5.30大運動会 **Aチーム優勝！！**

§ ソフトボール第二試合で強豪Cチームに打ち勝つ §

	Aチーム	Bチーム	Cチーム
ソフト1	---	---	---
ソフト2	---		---
キック1	---	---	---
キック2	---	---	---
---	---	---	---

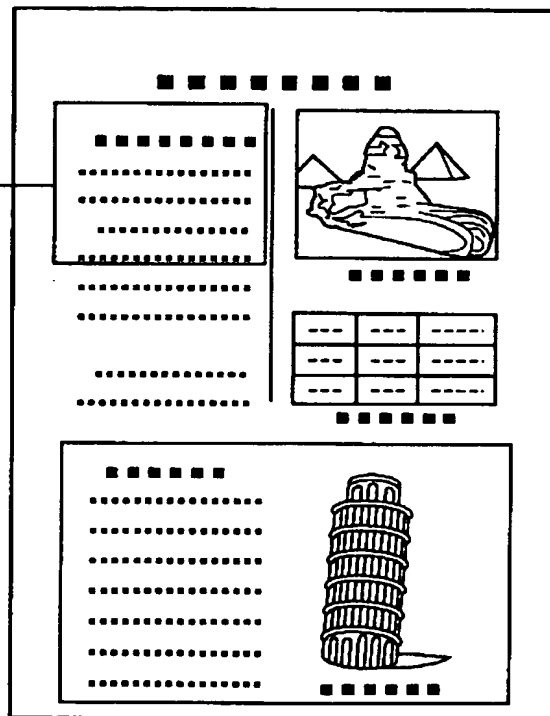
◆◆◆ハイライト◆◆◆

【図 5】

原画像

スケッチ(手がき製版)する  
左の写真は手がき製版しているところ  
です。マスタブックを開くと、RGのマスタ  
のような原紙が、台紙に軽く固定されて  
います。これを外し、原紙と台紙の間にヤ

拡大図

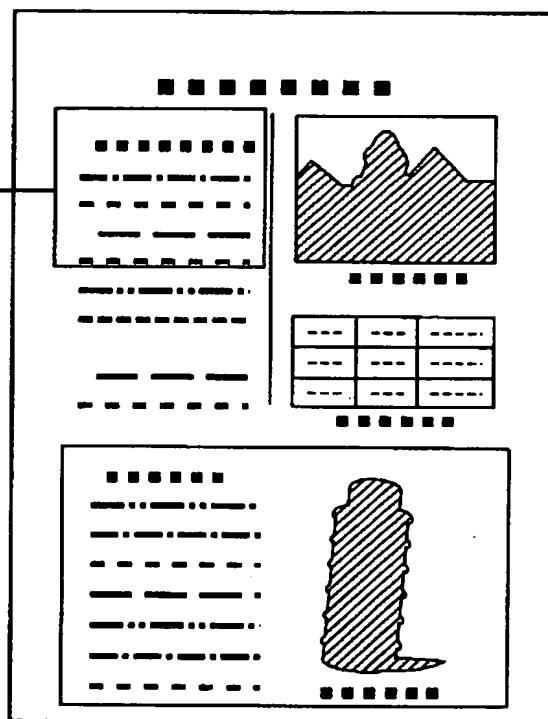


【図 6】

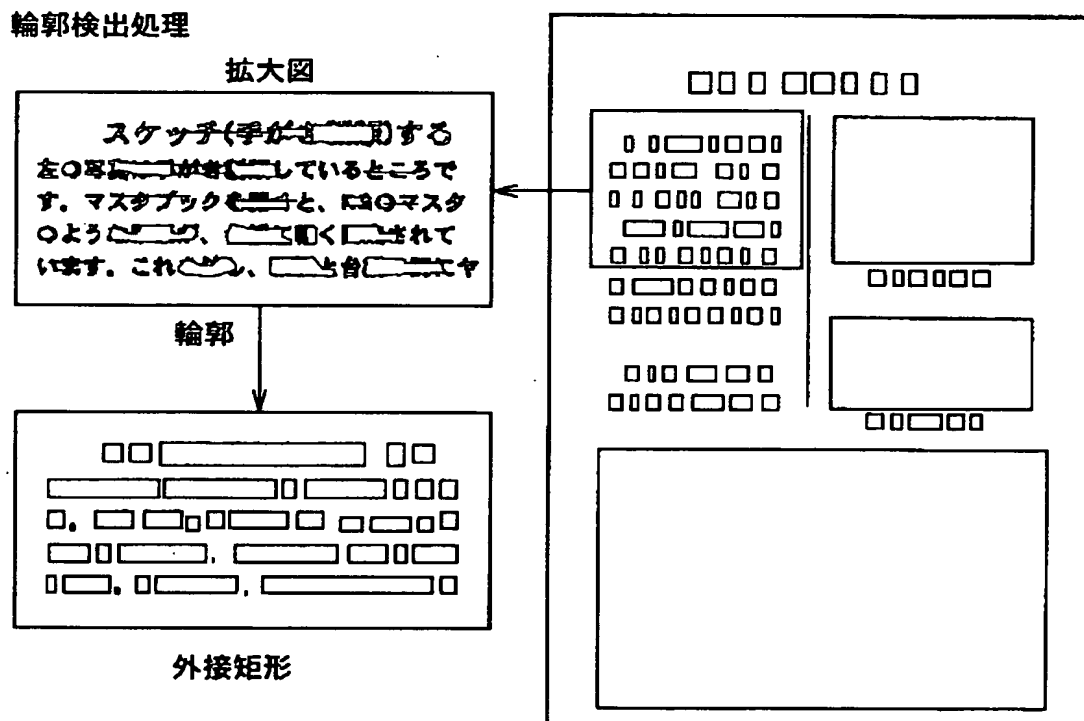
二値化、白ラン検出処理

スケッチ(手がき製版)する  
左の写真は手がき製版しているところ  
です。マスタブックを開くと、RGのマスタ  
のような原紙が、台紙に軽く固定されて  
います。これを外し、原紙と台紙の間にヤ

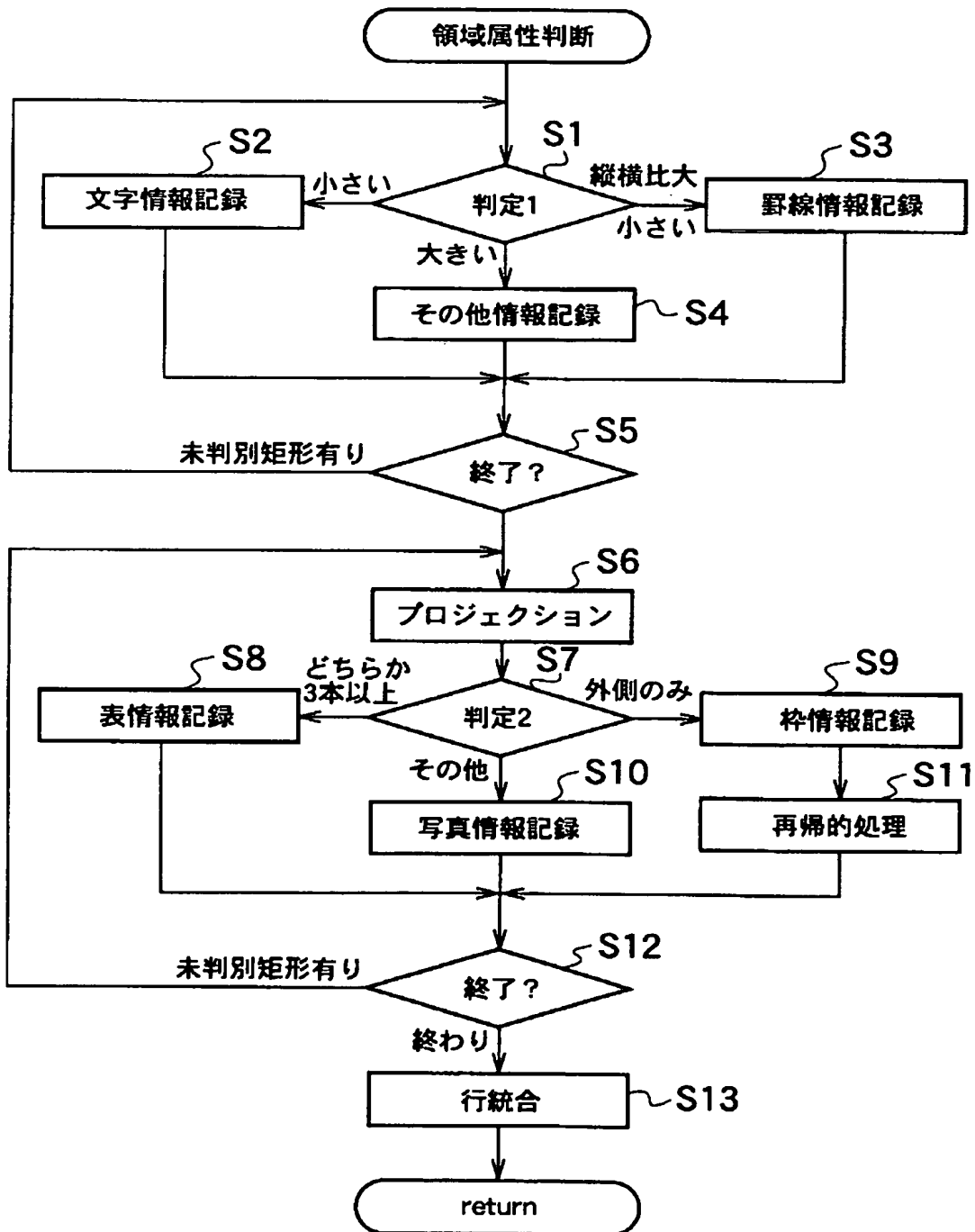
拡大図



【图 7】



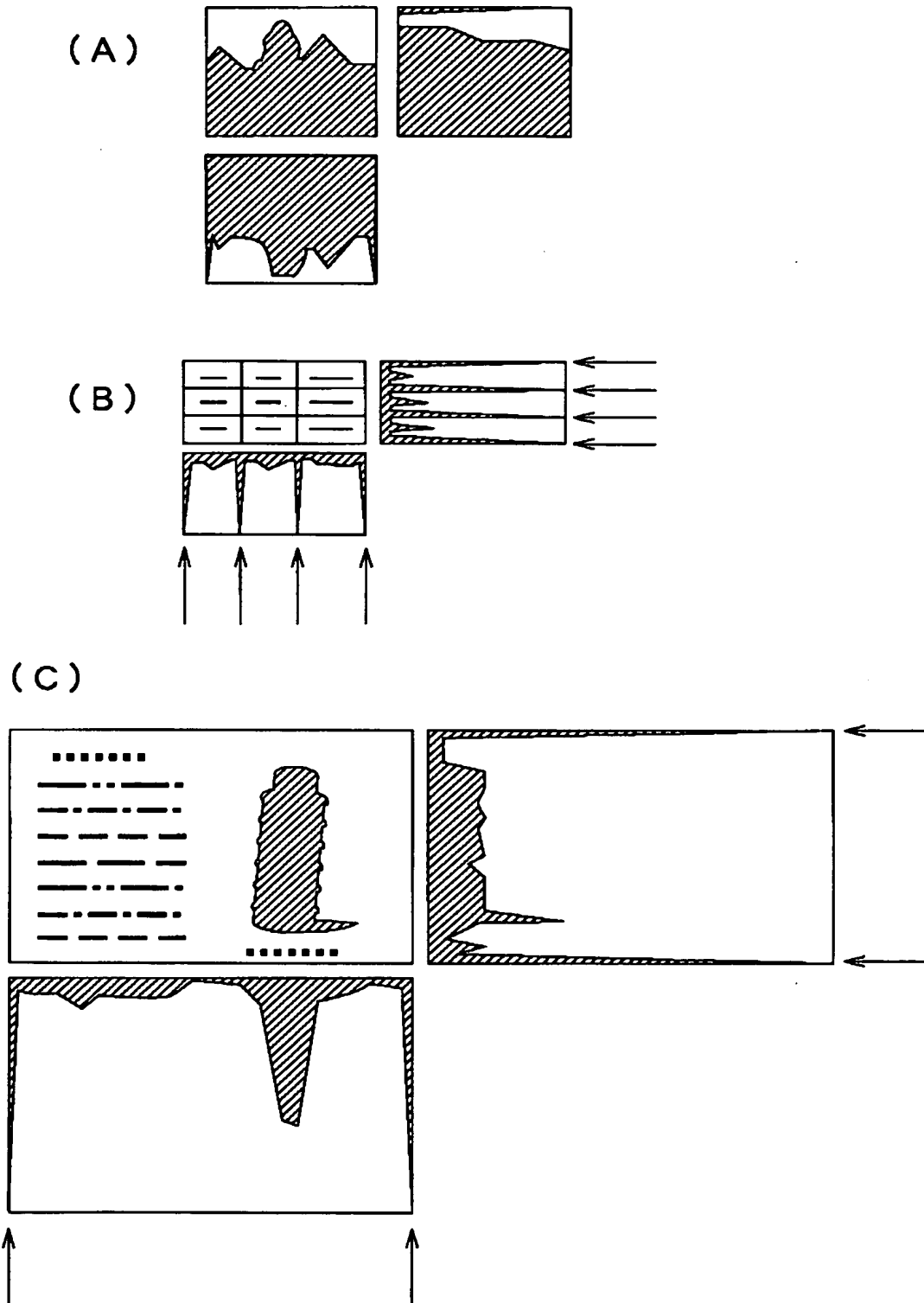
【図 8】



【図 9】

条件	属性
$H_s < T_k$ かつ $W_s / H_s > T_r$ 又は $W_s < T_k$ かつ $H_s / W_s > T_r$	野線
野線の条件を満たさない かつ $T_k \leq H_s < T_c$	文字
上記2つの条件を満たさない場合	その他

【図 1 0】

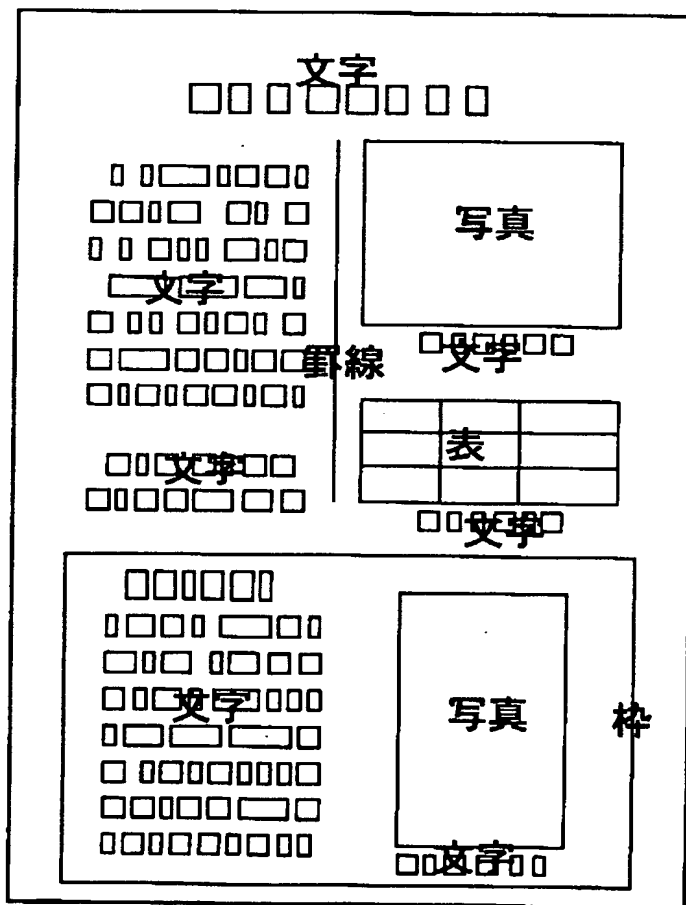


【図 1 1】

条件	属性
縦・横方向ともにピークが3つ以上	表
縦・横方向ともにピークが2つ	枠
上記2つの条件を満たさない場合	写真

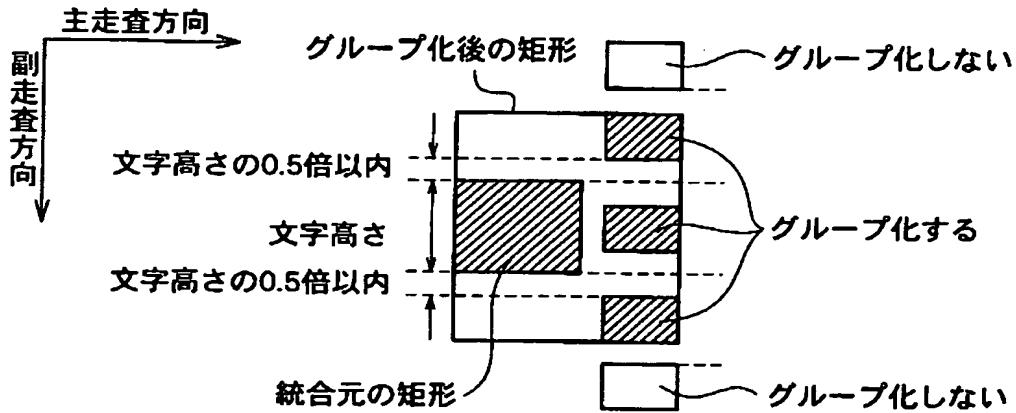


【図12】

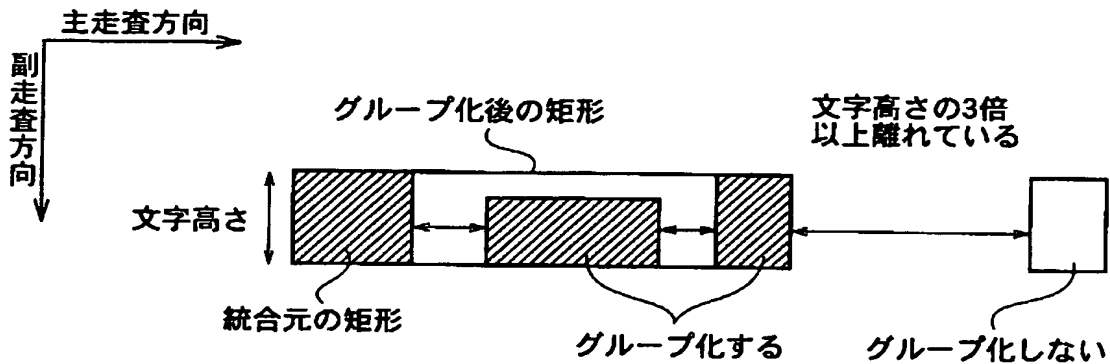


【図 1 3】

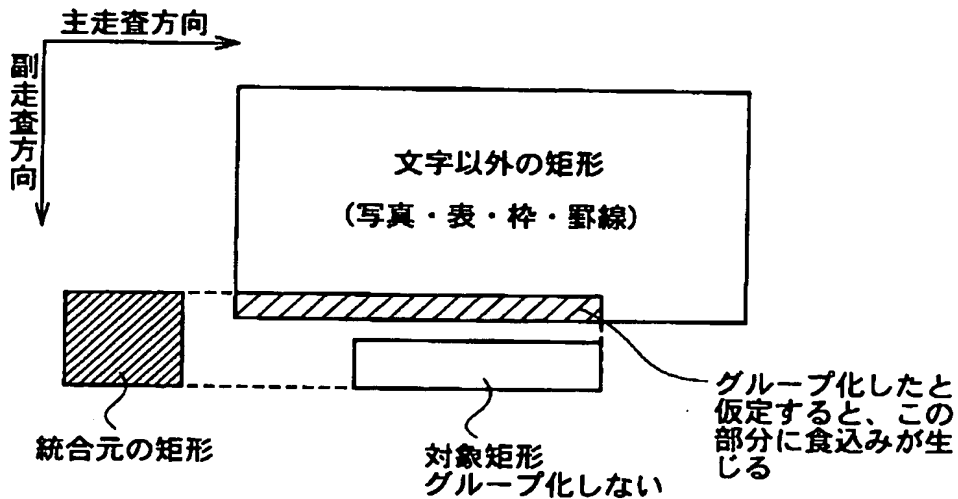
(A)



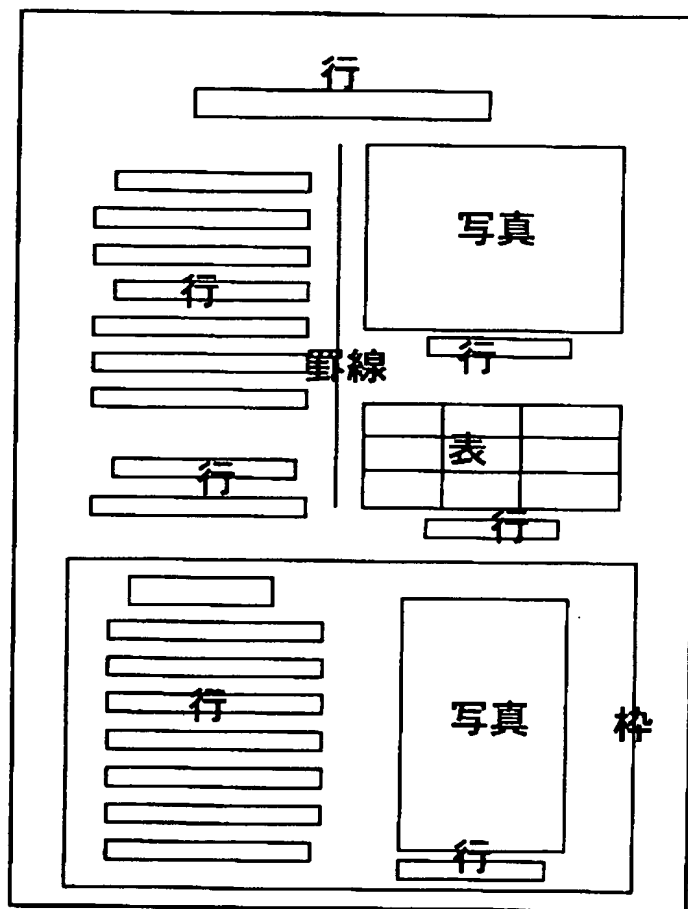
(B)



(C)

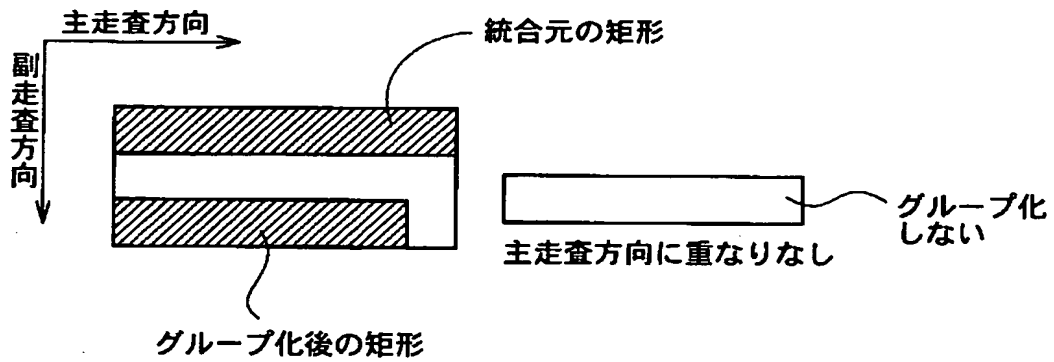


【図 1 4】

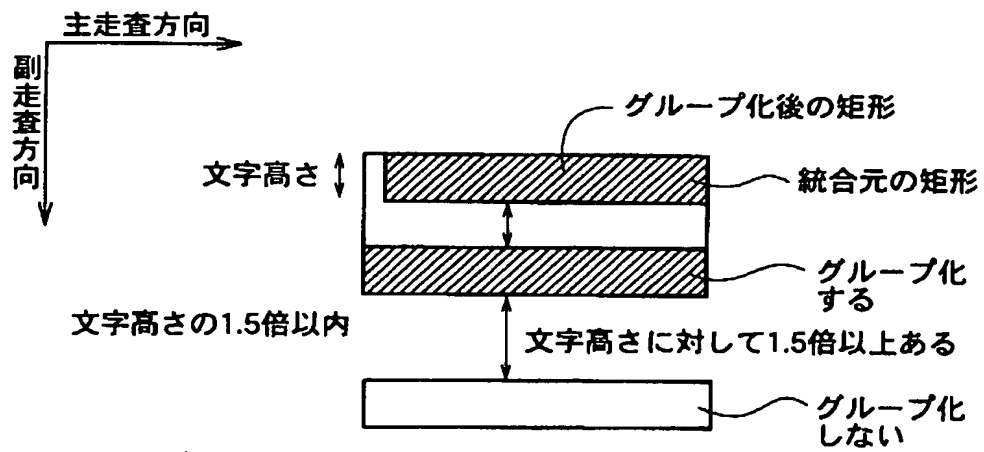


【図 1 5】

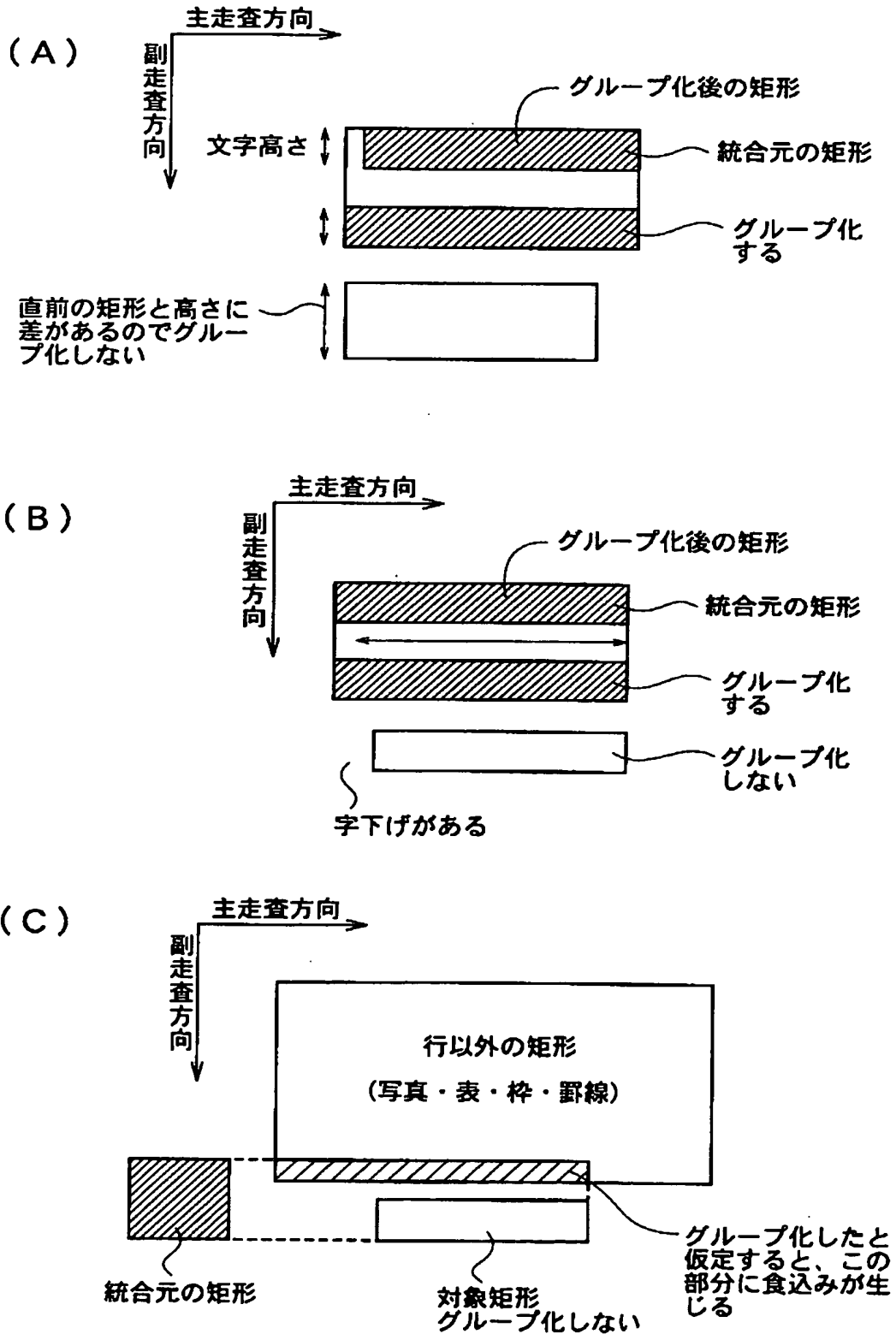
(A)



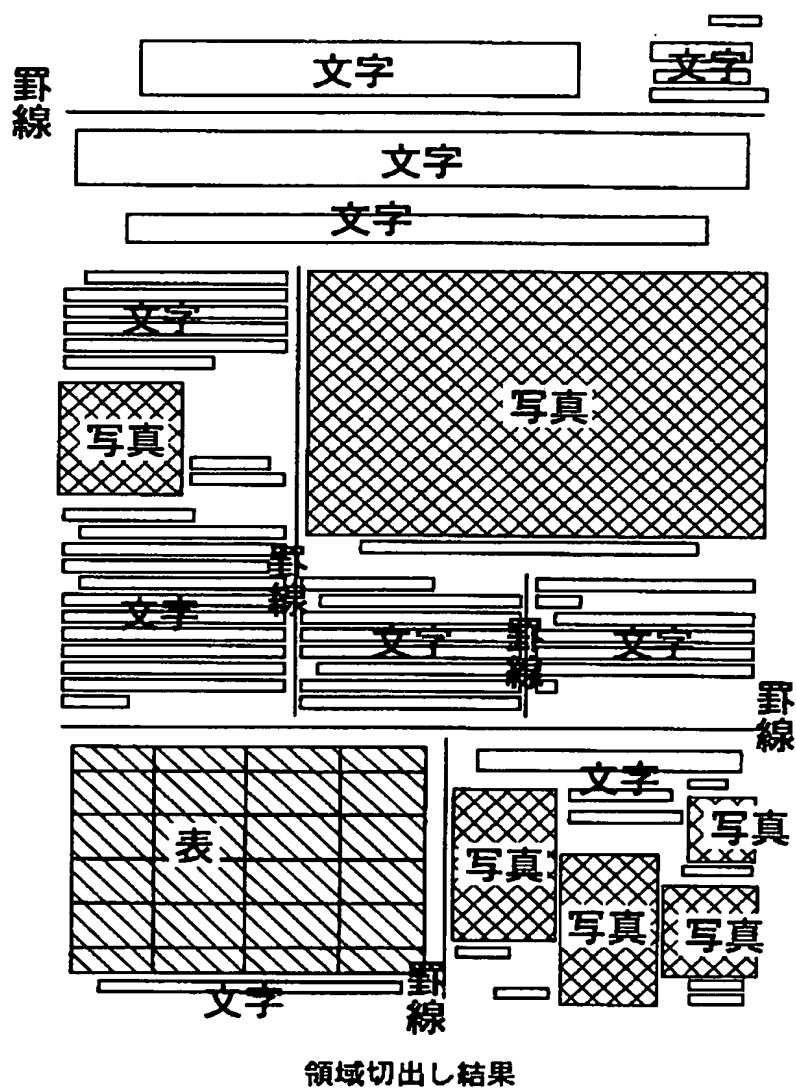
(B)



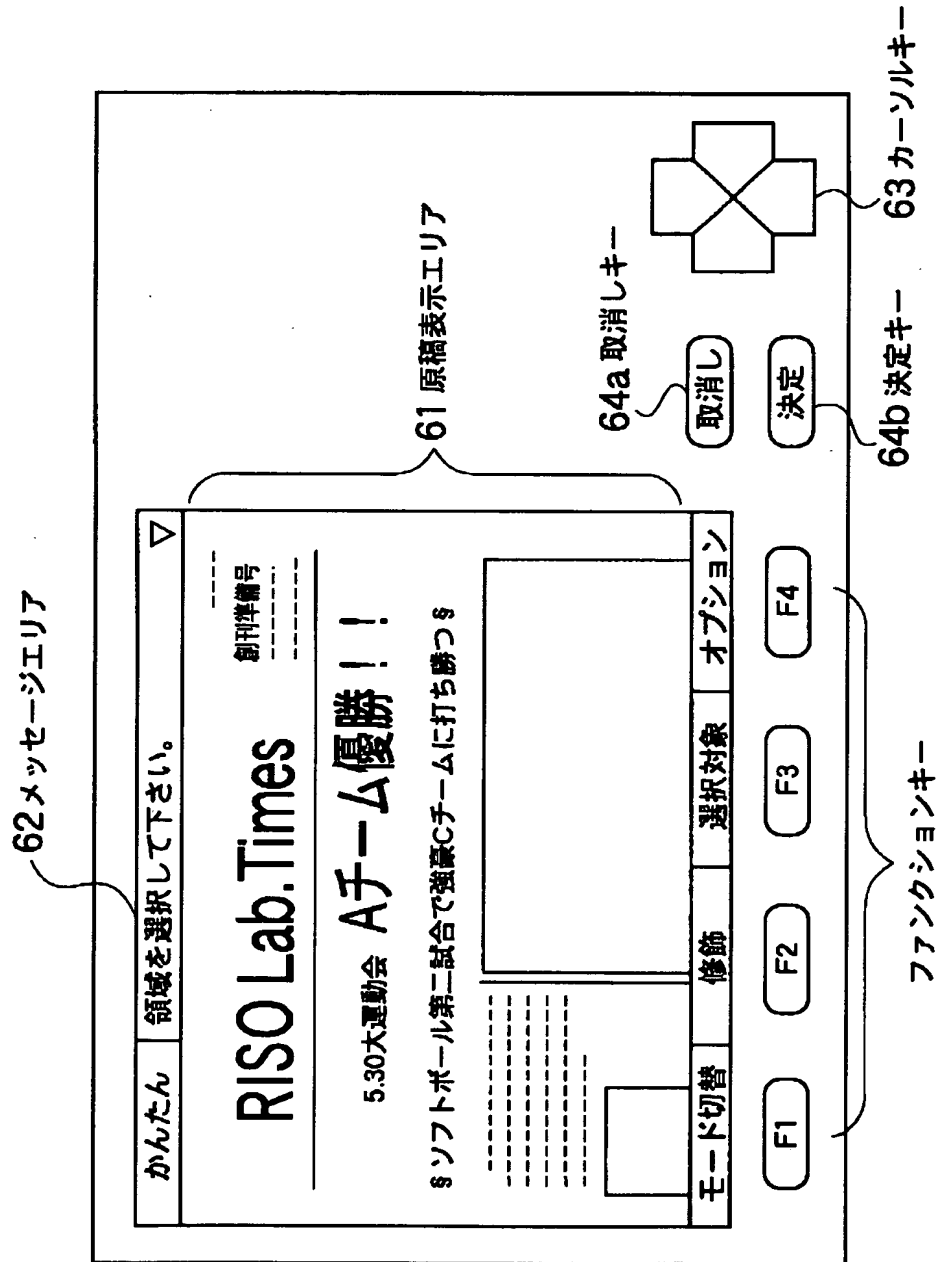
【図 1 6】



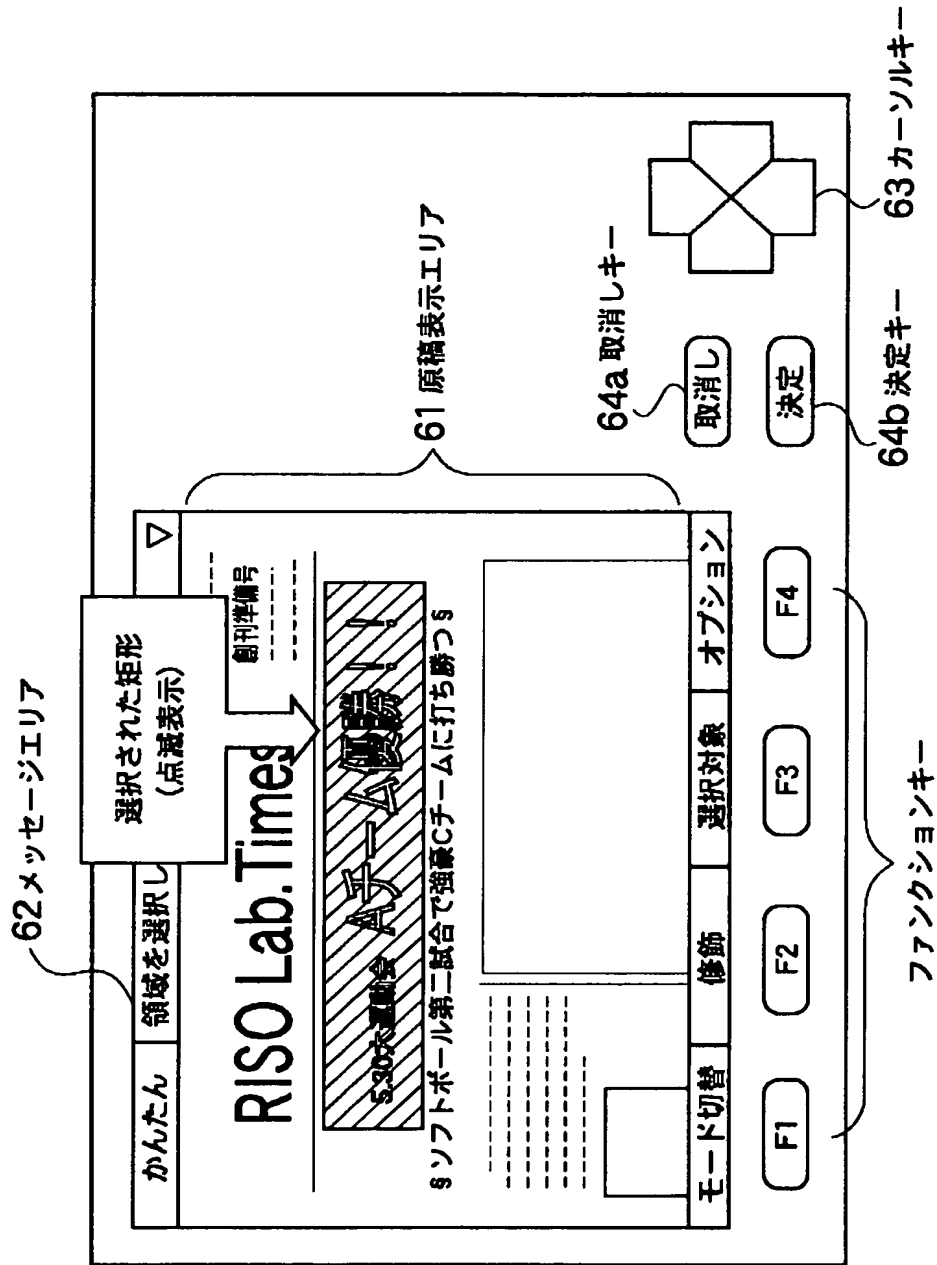
【図17】



【図 1 8】

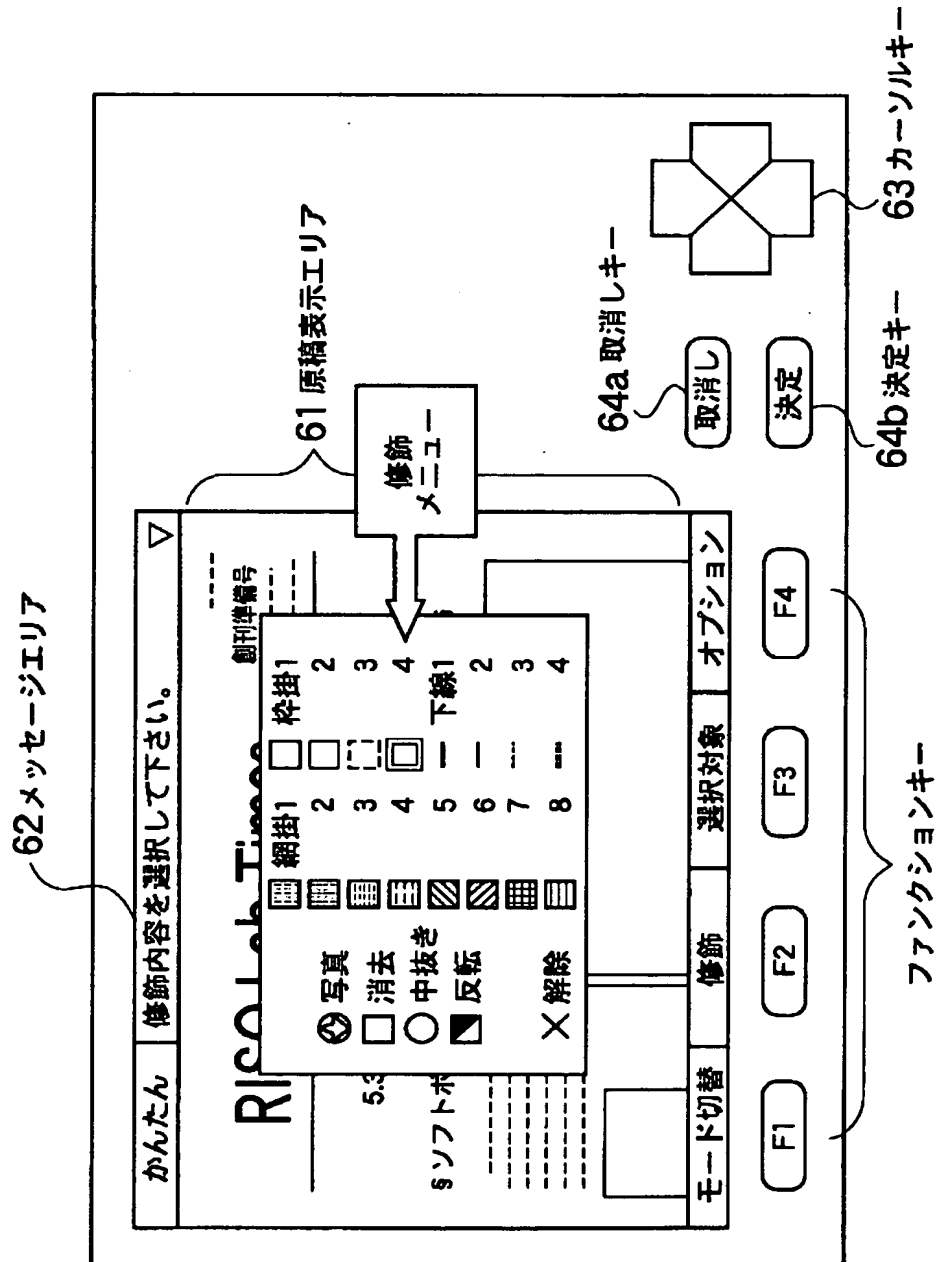


【図 1 9】

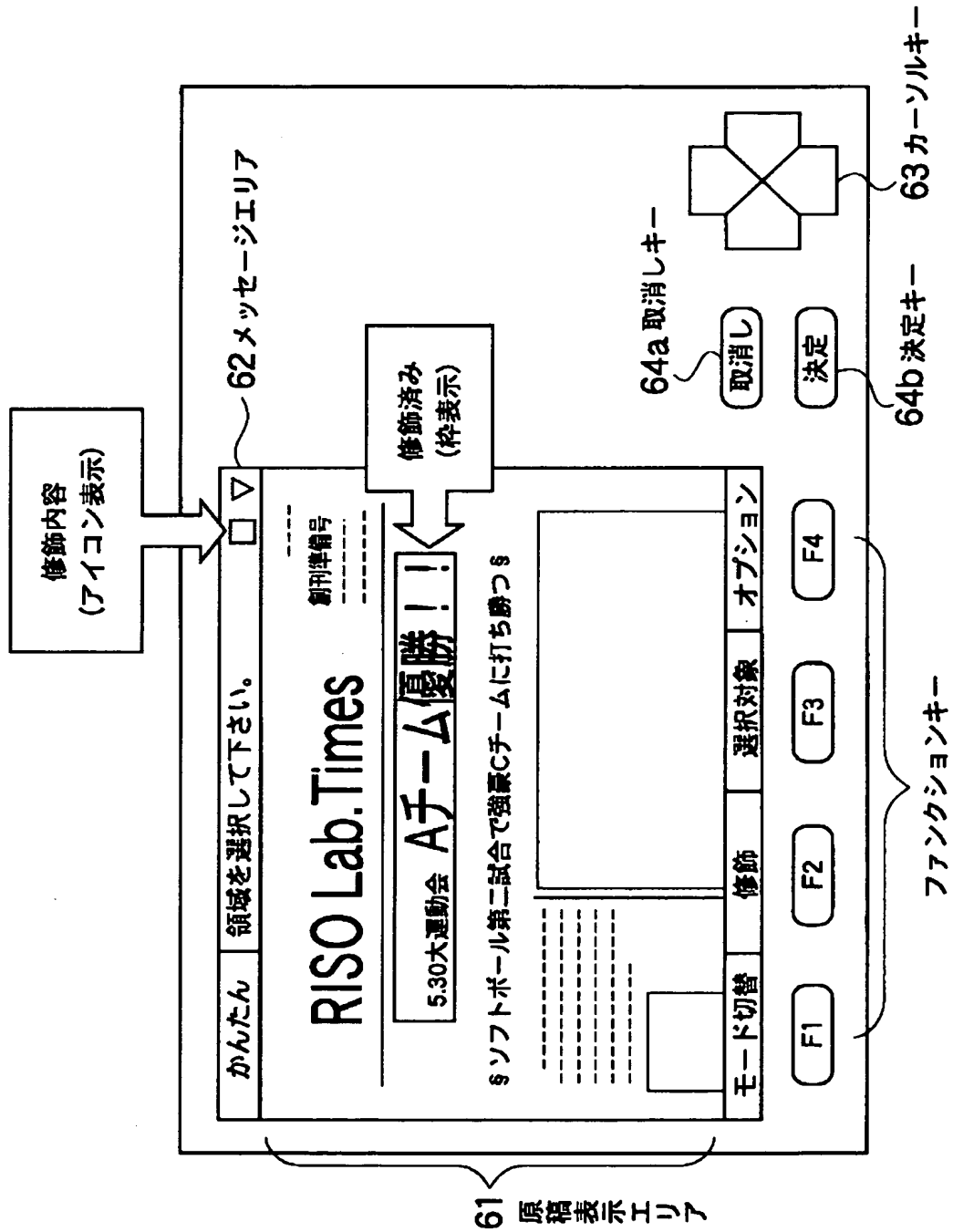




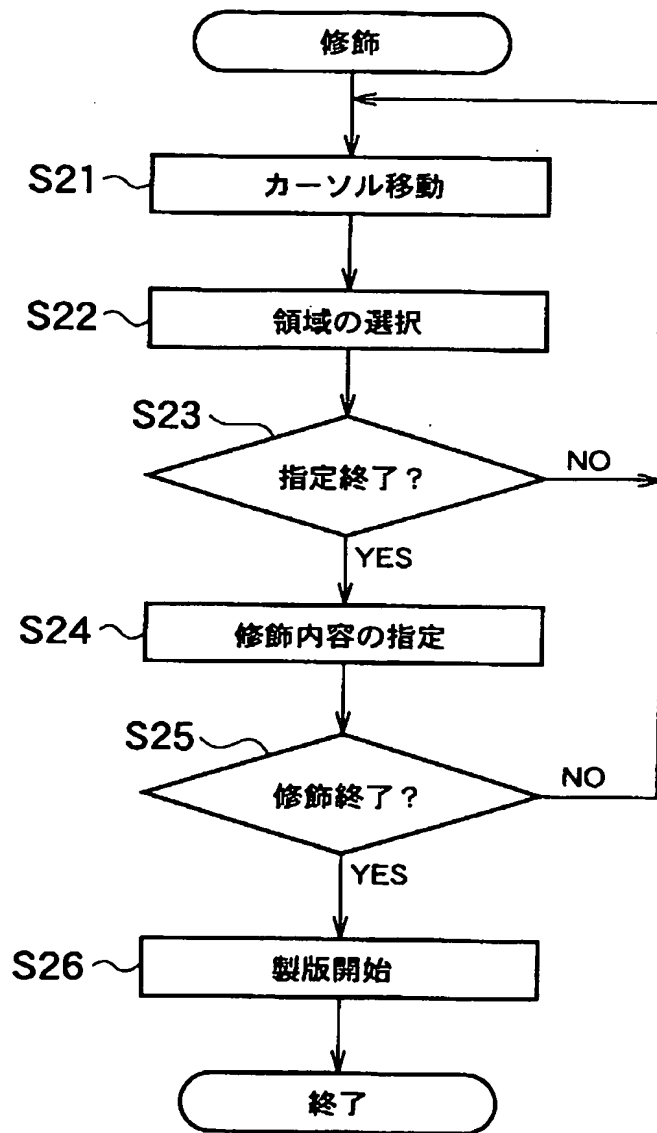
【図 2 0】



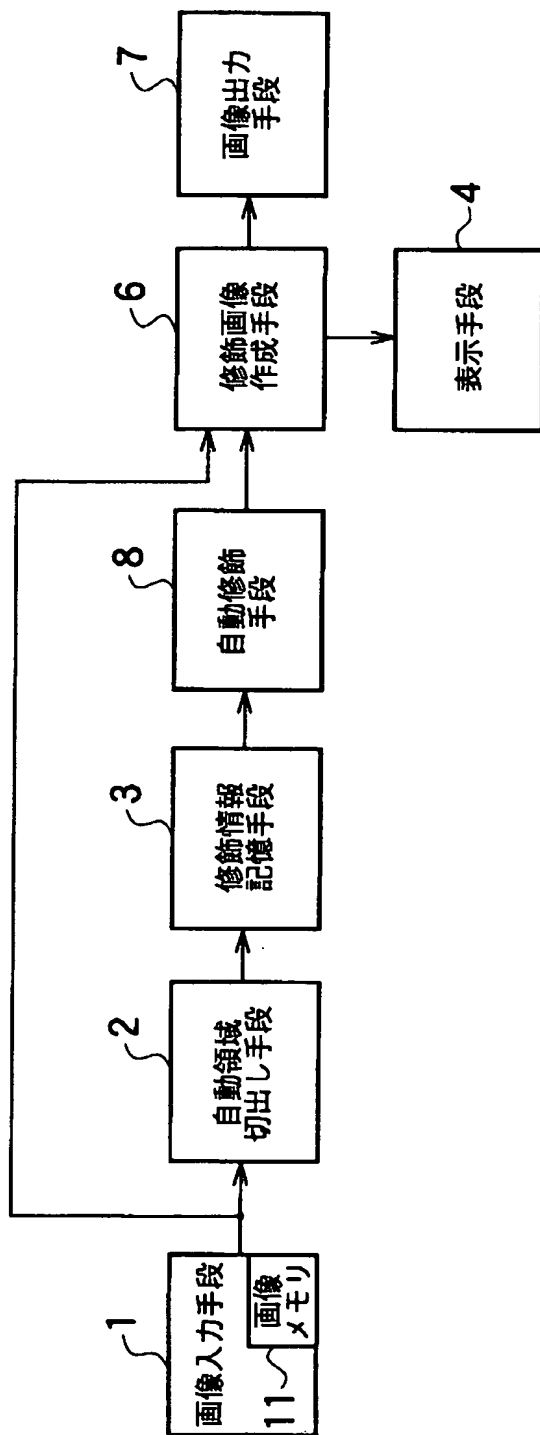
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】

矩形領域の 位置	属性	修飾内容
最高行	見出し	反転
	表の項目	網掛け

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 文字、写真、表、罫線、枠を含む各種原稿に対して操作性良く修飾を施すこと。

【解決手段】 自動領域切出し手段は、画像入力手段から入力された画像データから文字、写真、表、罫線、枠のいずれかの属性の矩形領域を切り出し、この切り出し領域情報を修飾情報記憶手段に記憶する。表示手段は前記切り出し領域情報に従って、矩形領域が切り出された入力画像を表示する。オペレータは操作手段を用いて前記矩形領域が切り出された入力画像の中の所望の矩形領域を表示画面上で選択し、更に選択した矩形領域に施す修飾の種類を指示する。これにより、選択された矩形領域情報と指示された修飾情報が修飾情報記憶手段に記憶される。その後、修飾画像作成手段は前記選択された矩形領域情報と指示された修飾情報及び入力画像データから、前記選択された矩形領域に指示された修飾を施した画像を作成し、この修飾画像が画像出力手段より出力される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000250502]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区新橋2丁目20番15号
氏 名	理想科学工業株式会社